

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

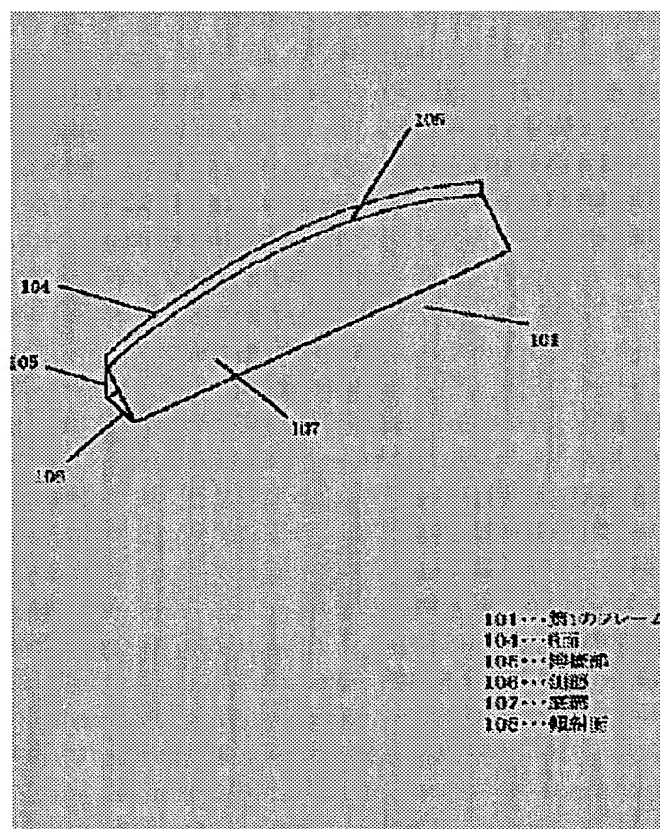
**COLOR CATHODE-RAY TUBE**

**Patent number:** JP2001176420  
**Publication date:** 2001-06-29  
**Inventor:** ONISHI KEIJI; IMADA KATSUMI; SOGO HIROSHI;  
HASE HIROYUKI  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- international: H01J29/07  
- european:  
**Application number:** JP19990359246 19991217  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2001176420**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve problems such as deformations of a frame and a mask in the process, after the mask is spread.

**SOLUTION:** In a color cathode-ray tube consisting of the mask, a pair of a first frame that supports the mask, and a pair of a second frame that supports the first frame, cross-sectional shape of the first frame is constituted, so that it is triangular, with a collar and distance between welded portion of the first frame to determine the collar length and R face becomes constant along lengthwise direction of the first frame.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-176420

(P2001-176420A)

(43) 公開日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 J 29/07

識別記号

F I

H 0 1 J 29/07

テマコード\*(参考)

Z 5 C 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平11-359246

(22) 出願日

平成11年12月17日 (1999. 12. 17)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 大西 慶治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 今田 勝巳

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

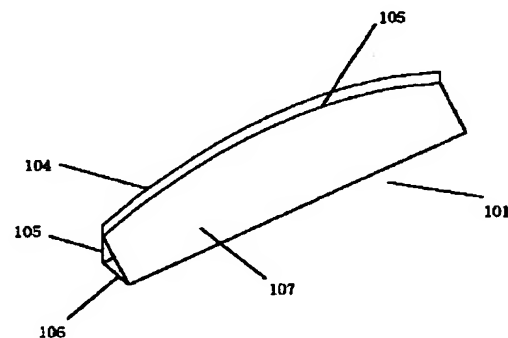
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー陰極線管

(57) 【要約】

【課題】 マスクを架張した後の工程において、フレームの変形やマスクの変形といった課題を有していた。

【解決手段】 マスクと、前記マスクを支持する一対の第1のフレームと、前記第1のフレームを支持する一対の第2のフレームとからなるカラー陰極線管において、前記第1のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形状であり、つば部の長さを決定する前記第1のフレームの溶接部とR面との距離が、前記第1のフレームの長手方向に沿って一定であるように構成する。



101...第1のフレーム  
104...R面  
105...溶接部  
106...側面  
107...底面  
108...傾斜面

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シャドウマスクと、前記シャドウマスクを支持する一対の第 1 のフレームと、前記第 1 のフレームを支持する一対の第 2 のフレームとを備えたカラー陰極線管において、前記第 1 のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形状であり、前記つば部の長さが前記第 1 のフレームの長手方向に沿って一定であることを特徴とするカラー陰極線管。

【請求項 2】 シャドウマスクと、前記シャドウマスクを支持する一対の第 1 のフレームと、前記第 1 のフレームを支持する一対の第 2 のフレームとを備えたカラー陰極線管において、前記第 1 のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形状であり、前記つば部の長さが、前記第 1 のフレームの中央部において短くなっていることを特徴とするカラー陰極線管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はカラー陰極線管に関し、詳しくはカラー陰極線管を構成するシャドウマスクを支持するフレームの形状に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、カラー陰極線管の色選別機構は、シャドウマスク（単にマスクとも言う）と、前記シャドウマスクを支持する第 1 のフレームと、前記第 1 のフレームを支持する第 2 のフレームから構成されている。

【0003】 図 3 は、従来のカラー陰極線管の構造を示す斜視図である。図 3 において、101 は第 1 のフレーム、102 は第 2 のフレーム、103 はシャドウマスクである。また、図 4 に従来のカラー陰極線管の第 1 のフレームの構造の斜視図を示す。図 4 において、101 は第 1 のフレーム、104 は R 面、105 は溶接部、106 は側面、107 は底面、108 は傾斜面である。

【0004】 以下に、図 3 および図 4 を用いて、従来のカラー陰極線管、特に第 1 のフレーム形状について説明する。図 4 に示すように、第 1 のフレーム 101 は、板状の金属板をプレス加工し、その断面がつば部付きの三角柱形状となるように、折り曲げ加工した後、傾斜面 107 と側面 106 とが溶接されている。つば部の長さを決定する、R 面 104 と溶接部 105 との距離は、前記第 1 のフレームの長手方向に沿って、その中央部が長くなっている。つまり、溶接部が底面 106 と平行であり、かつ直線状になっている。

【0005】 次に、前記第 1 のフレーム 101 と、第 2 のフレーム 102 とを互いに溶接、一体化する。次に、一体化した前記第 1 および第 2 のフレームを黒化処理した後、前記第 1 のフレーム 101 の R 面 104 にそって、別途黒化処理されたシャドウマスク 103 を架張する。これにより、図 3 に示すようなカラー陰極線管を形成し、大型かつフラットなカラー陰極線管を構成するこ

とができる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来のカラー陰極線管のフレーム構造は、第 1 のフレームの溶接部が直線状であるため、その断面形状において、つば部の長さが、第 1 のフレームの中央部ほど長い構造となっていた。そのため、フレーム中央部の剛性が低く、マスクを架張した後の工程、特にガラスパネルに固定する際の高温プロセスにおいて、フレームの熱変形やマスクの熱変形が生じるといった課題を有していた。このため、カラー陰極線管の色ずれが生じるという課題があった。

【0007】 本発明は、前記従来の課題を解決するものであり、フレームの剛性、特にマスクを支持するフレームの剛性を高めるとともに、カラー陰極線管の製造工程においてフレーム変形やマスク変形のない、カラー陰極線管を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、本発明のカラー陰極線管は、シャドウマスクと、前記シャドウマスクを支持する一対の第 1 のフレームと、前記第 1 のフレームを支持する一対の第 2 のフレームとからなるカラー陰極線管において、前記第 1 のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形状であり、つば部の長さが前記第 1 のフレームの長手方向に沿って一定であることを特徴としている。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について、図 1 および図 2 を用いて詳細に説明する。

【0010】（実施の形態 1） 図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における、カラー陰極線管の第 1 のフレームの構成の概略を示す斜視図である。図 1 において、102 は第 1 のフレーム、104 は R 面、105 は溶接部、106 は側面、107 は底面、108 は傾斜面である。

【0011】 本実施の形態では、第 1 のフレームとして Fe-Ni 系合金（インバー合金）を用いた。平板状の前記合金をプレス加工により所定の形状に加工し、折り曲げ加工を施すことにより、従来の第 1 のフレームと同様に、その断面形状を、つば部付きの三角柱状に加工することにより、第 1 のフレーム 101 が製造される。

【0012】 本実施の形態では、溶接部 105 と R 面 104 との距離が、第 1 のフレームの長手方向に沿ってほぼ一定となるようにした。これにより、フレーム中央部の剛性を相対的に高めることが可能となる。

【0013】 前記第 1 のフレームは、例えば同じく Fe-Ni 合金からなる第 2 のフレームと溶接等により固定され、枠体を形成する。その後、前記枠体は酸化性雰囲気において熱処理することにより、黒化処理される。最後に、別途黒化処理されたシャドウマスクを前記黒化処

理された枠体、詳しくは第1のフレームのR面に沿って架張するとともに、シーム溶接等により枠体に固定される。このとき、前記枠体の第1のフレームは、その側面に荷重を印加している。これにより、フレームを除荷した時の、マスクの張力を大きく保っている。以上の工程を経て、カラー陰極線管が製造される。

【0014】従って、従来の第1のフレームでは、フレーム中央部の剛性が小さいために、マスクの張力を十分に保つことが困難であった。しかしながら、本実施の形態のように、フレーム中央部の剛性を相対的に高めることによりマスクの張力分布が均一でかつ大きな張力を保持したカラー陰極線管を得ることができる。

【0015】なお、本実施の形態では、第1のフレームとして、インバー合金を用いたが、材料に特に制約はなく、ステンレス鋼、アルミキルド鋼など他の鋼材を用いても良い。

【0016】また、第2のフレーム、またはマスクの材料に関しても、特に材料に制約はない。

【0017】図2は、本発明の第1の実施の形態における、別の例におけるカラー陰極線管の第1のフレームの構成の概略を示す斜視図である。図2において、102は第1のフレーム、104はR面、105は溶接部、106は側面、107は底面、108は傾斜面である。

【0018】図2においても、図1の場合と同様に、鋼板をプレス加工、折り曲げ加工、溶接加工することにより、第1のフレームを形成している。本実施の形態では、溶接部105とR面104との距離が、フレーム中央部において、より狭くなるようにあらかじめ鋼板をプレス加工している。そのため、図1のフレームに比べより一層フレーム中央部の剛性を高めることが可能となる。

【0019】以上のように、マスクと、前記マスクを支持する一対の第1のフレームと、前記第1のフレームを支持する一対の第2のフレームとからなるカラー陰極線管において、前記第1のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形形状であり、つば部の長さを決定する、前記第1のフレームの溶接部とR面との距離が、前記第1のフレームの長手方向に沿って一定であることを特徴とするカラー陰極線管用フレーム、または、マスクと、前記マスクを支持する一対の第1のフレームと、前記第1のフレームを支持する一対の第2のフレームとからなるカラー陰極線管において、前記第1のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形形状であり、つば部の長さを決定する、前記第1のフレームの溶接部とR面との距離が、フレーム中央部において小さくなっていることを特徴とするカラー陰極線管用フレームを用いることにより、マスクをフレームに架張する前後における、マスクの張力の低下を抑制することができる。

【0020】また、カラー陰極線管の縦横比、対角長さに応じて、第1のフレームにおける溶接部と、R面との

距離を調節することにより、マスク全体にわたって、均一でかつ大きな張力を与えることができる。

【0021】さらに、カラー陰極線管のガラス封着工程などの高温プロセスを経た場合においても、第1のフレームの長手方向のマスク張力分布を確保することができ、色ずれ等のない高性能カラー陰極線管を得ることができる。

#### 【0022】

【発明の効果】以上の実施の形態の説明より明らかなように、本発明のカラー陰極線管用フレームは、マスクと、前記マスクを支持する一対の第1のフレームと、前記第1のフレームを支持する一対の第2のフレームとからなるカラー陰極線管において、前記第1のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形形状であり、つば部の長さを決定する、前記第1のフレームの溶接部とR面との距離が、前記第1のフレームの長手方向に沿って一定である、または、マスクと、前記マスクを支持する一対の第1のフレームと、前記第1のフレームを支持する一対の第2のフレームとからなるカラー陰極線管において、前記第1のフレームの断面形状が、つば部付きの三角形形状であり、つば部の長さを決定する、前記第1のフレームの溶接部とR面との距離が、フレーム中央部において小さくなっていることを特徴としている。

【0023】これにより、マスクをフレームに架張する前後における、マスクの張力の低下を抑制することができ、カラー陰極線管の縦横比、対角長さに応じて、第1のフレームにおける溶接部と、R面との距離を調節することにより、マスク全体にわたって、均一でかつ大きな張力を与えることができる。さらに、カラー陰極線管のガラス封着工程などの高温プロセスを経た場合においても、第1のフレームの長手方向のマスク張力分布を確保することができ、色ずれ等のない高性能カラー陰極線管を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における第1のフレームの構造を示す斜視図

【図2】本発明の第1の実施の形態における第1のフレームの別の構造を示す斜視図

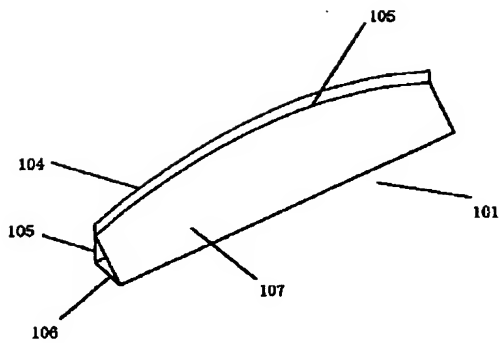
【図3】カラー陰極線管の構造を示す斜視図

【図4】従来の陰極線管における第1のフレーム構造を示す斜視図

#### 【符号の説明】

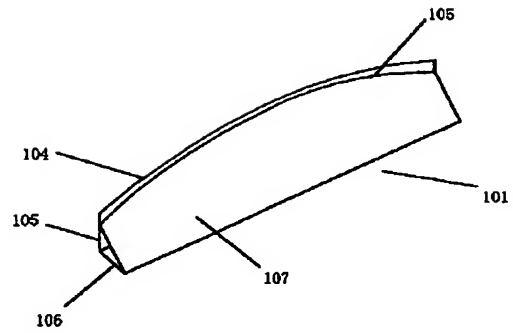
101 第1のフレーム  
102 第2のフレーム  
103 マスク  
104 R面  
105 溶接部  
106 側面  
107 底面  
108 傾斜面

【図1】



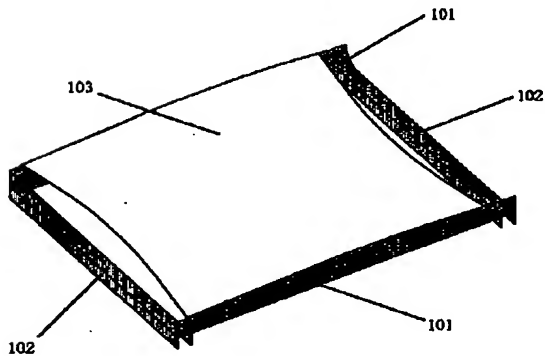
101...第1のフレーム  
104...R面  
105...溶接部  
106...側面  
107...底面  
108...傾斜面

【図2】



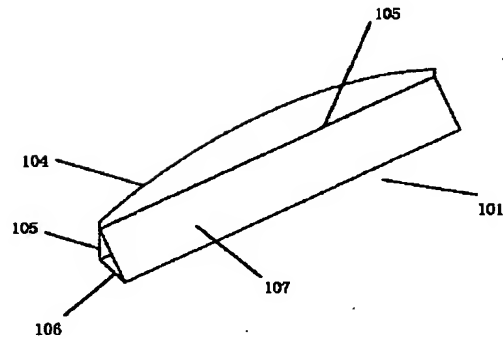
101...第1のフレーム  
104...R面  
105...溶接部  
106...側面  
107...底面  
108...傾斜面

【図3】



101...第1のフレーム  
102...第2のフレーム  
103...マスク

【図4】



101...第1のフレーム  
104...R面  
105...溶接部  
106...側面  
107...底面  
108...傾斜面

フロントページの続き

(72)発明者 十河 寛  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 長谷 裕之  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5C031 EE08